

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-40502

(P2004-40502A)

(43) 公開日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(51) Int.CI.⁷

H04N 7/173

H04N 5/76

H04N 5/765

F 1

H04N 7/173 630

H04N 5/76 B

H04N 5/91 L

テーマコード(参考)

5C052

5C053

5C064

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願2002-195121(P2002-195121)

(22) 出願日

平成14年7月3日(2002.7.3)

(71) 出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人

100122884

弁理士 角田 芳末

(74) 代理人

100113516

弁理士 磯山 弘信

(72) 発明者

井宮 大輔

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5C052 AA01 AB02 AB03 AC08 CC01
CC06 CC11 DD04 EE02 EE03
5C053 FA06 GA11 GB06 GB21 HA30
JA21 JA24 LA11 LA14
5C064 BA01 BB05 BC10 BC16 BC20
BC23 BC25 BD02 BD08 BD09

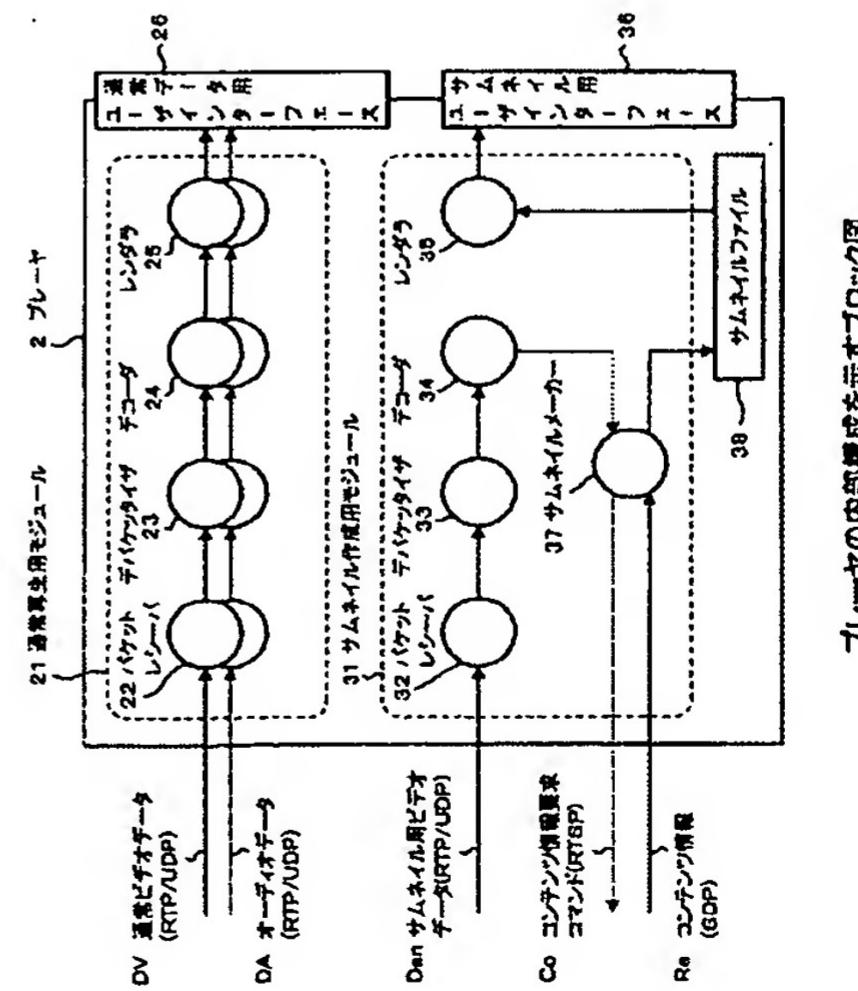
(54) 【発明の名称】情報再生装置、情報再生方法および情報再生システム

(57) 【要約】

【課題】既存のサーバ装置からの画像データにより、プレーヤにおいてサムネイル画像を作成し、それを表示する。

【解決手段】プレーヤ2は、サムネイル作成用モジュール31において、サムネイルメーカー35によりサーバから供給されたサムネイル用ビデオデータD_{s n}を受信して再生処理をし、コンテンツ情報R_eに基づいてサムネイル用ビデオデータD_{s n}を複数の場面の範囲に分割したサムネイルデータを各場面の範囲毎に順次生成し、サムネイルファイル38によりサムネイルデータを順次記憶し、サムネイル用ユーザインターフェース36により全場面のサムネイルデータを表示し、任意のサムネイルデータを指定したとき、指定されたサムネイルデータの場面の範囲に対応するように、通常再生用モジュール21により再生処理された画像データを通常データ用ユーザインターフェース26に表示する。

【選択図】 図4



プレーヤの内部構成を示すブロック図

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介してサーバ装置から供給される画像データを取得して上記画像データを再生する情報再生装置において、

上記サーバ装置から通常データ伝送プロトコルを介して供給された通常データ用画像データを受信して再生する処理をする通常データ再生手段と、

上記通常データ再生手段により再生処理された通常データ用画像データを表示する通常データ表示手段と、

上記サーバ装置から分割画面データ伝送プロトコルを介して供給された分割画面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、上記画像データに関するコンテンツ情報に基づいて上記分割画面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割画面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割画面データ生成手段と、上記分割画面データ生成手段により順次生成された各場面の範囲毎の分割画面データを順次記憶する分割画面データ記憶手段と、

10

上記分割画面データ記憶手段により記憶された全場面の分割画面データを表示する分割画面データ表示手段と、

上記分割画面データ表示手段により表示された全場面の分割画面データのうち任意の分割画面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割画面データの場面の範囲に対応するように、上記通常データ再生手段により再生処理された画像データを上記通常データ表示手段に表示するように制御する制御手段と

20

を有することを特徴とする情報再生装置。

【請求項 2】

上記通常データ伝送プロトコルによる通常データ通信速度よりも上記分割画面データ伝送プロトコルによる分割画面データ通信速度を速くしたことを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【請求項 3】

上記分割画面データ伝送プロトコルにおいて、上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信し、上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信することを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

30

【請求項 4】

上記分割画面データ生成手段は、

上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信するコンテンツ情報要求部と、

上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信するコンテンツ情報受信部と、

上記コンテンツ情報受信部により受信したコンテンツ情報に画像データの位置情報が含まれているか否かを判定する位置情報判定部と、

上記位置情報判定部により上記位置情報が含まれていないと判定されたときに全場面の分割すべき範囲を示す全体場面数を決定する全体場面数決定部と、

40

上記全体場面数決定部から得られた上記全体場面数から分割すべき範囲を示す場面位置情報を作成する場面位置情報作成部と、

上記全体場面数決定部により決定された上記全体場面数に基づいて各場面の範囲データから分割画面データを作成する分割画面データ作成部と、

上記分割画面データ作成部により作成された全分割画面データを上記分割画面データ記憶手段に保存処理する分割画面データ保存処理部と、

を有することを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【請求項 5】

上記分割画面データ生成手段は、

上記分割画面データ伝送プロトコルによる分割画面データ通信速度を設定する分割画面データ通信速度設定部と、

50

上記分割場面データ通信速度設定部により設定された上記分割場面データ通信速度に基づいて分割場面データの解像度を可変して解像度情報を上記コンテンツ情報要求部に供給する分割場面データ解像度可変部と
を有することを特徴とする請求項2記載の情報再生装置。

【請求項6】

上記解像度可変部は、全画像データの容量に応じて、標準の解像度から比較的低解像度まで複数段階に可変することを特徴とする請求項5記載の情報再生装置。

【請求項7】

ネットワークを介してサーバ装置から供給される画像データを取得して上記画像データを情報再生装置により再生する情報再生方法において、
10

上記サーバ装置から分割場面データ伝送プロトコルを介して供給された分割場面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、上記画像データに関するコンテンツ情報に基づいて上記分割場面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割場面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割場面データ生成ステップと、

上記分割場面データ生成ステップにより順次生成された各場面の範囲毎の分割場面データを順次記憶する分割場面データ記憶ステップと、

上記分割場面データ記憶ステップにより記憶された全場面の分割場面データを表示する分割場面データ表示ステップと、

上記分割場面データ表示ステップにより表示された全場面の分割場面データのうち任意の分割場面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割場面データの場面の範囲に対応するように、通常画像データの再生処理を制御し、上記通常画像データを表示処理するように制御する制御ステップと、
20

上記制御ステップにおける再生処理により、上記サーバ装置から通常データ伝送プロトコルを介して供給された通常データ用画像データを受信して再生する処理をする通常データ再生ステップと、

上記制御ステップにおける表示処理により、上記通常データ再生ステップにより再生処理された通常データ用画像データを表示する通常データ表示ステップと、

を有することを特徴とする情報再生方法。

【請求項8】

上記分割場面データ伝送プロトコルにおいて、上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信し、上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信することを特徴とする請求項7記載の情報再生方法。
30

【請求項9】

上記分割場面データ生成ステップは、

上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信し、

上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信し、

上記コンテンツ情報受信部により受信したコンテンツ情報に画像データの位置情報が含まれているか否かを判定し、

上記位置情報判定部により上記位置情報が含まれていないと判定されたとき全場面の分割すべき範囲を示す全体場面数を決定し、
40

上記全体場面数から上記分割すべき範囲を示す場面位置情報を作成し、

上記全体場面数に基づいて各場面の範囲データから分割場面データを作成し、

上記全分割場面データを上記分割場面データ記憶手段に保存処理することを特徴とする請求項7記載の情報再生方法。

【請求項10】

画像データを供給するサーバ装置と、ネットワークと、上記ネットワークを介して上記サーバ装置から供給される画像データを取得して上記画像データを再生する情報再生装置とを有する情報再生システムにおいて、

上記情報再生装置は、
50

上記サーバ装置から通常データ伝送プロトコルを介して供給された通常データ用画像データを受信して再生する処理をする通常データ再生手段と、

上記通常データ再生手段により再生処理された通常データ用画像データを表示する通常データ表示手段と、

上記サーバ装置から分割画面データ伝送プロトコルを介して供給された分割画面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、上記画像データに関するコンテンツ情報に基づいて上記分割画面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割画面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割画面データ生成手段と、上記分割画面データ生成手段により順次生成された各場面の範囲毎の分割画面データを順次記憶する分割画面データ記憶手段と、

上記分割画面データ記憶手段により記憶された全場面の分割画面データを表示する分割画面データ表示手段と、

上記分割画面データ表示手段により表示された全場面の分割画面データのうち任意の分割画面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割画面データの場面の範囲に対応するように、上記通常データ再生手段により再生処理された画像データを上記通常データ表示手段に表示するように制御する制御手段と

を有し、上記情報再生装置のみで生成された分割画面データに基づいて上記サーバ装置から供給された画像データを再生して表示することを特徴とするシステム。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、ネットワークを介してサーバ装置から供給される画像データを再生する情報再生装置、情報再生方法および情報再生システムに関するものである。

【0002】

30

【従来の技術】

従来、サーバ装置からネットワークを介して供給される圧縮された画像データを伸張してリアルタイムで再生するいわゆるストリーミング再生を可能とするプレーヤにおいては、図12に従来のプレーヤの再生位置の変更を示すように、再生アイコン125を図示しないマウスポインターでクリックすることにより、ユーザーインターフェース121上に再生して表示されている図12Aに示す再生位置変更前の再生データ122を、現在の再生位置を表す水平バーアイコン123を図示しないマウスポインターでクリックして矢印で示す変更位置124まで水平方向にドラッグすることにより、図12Bに示す再生位置変更後の再生データ128を、ユーザーインターフェース121上に再生して表示するようになっていた。

なお、画像データの再生を停止するときは、停止アイコン126を図示しないマウスポインターでクリックするようになっていた。

【0003】

40

また、図13に従来のプレーヤの再生位置の変更を示すように、録画アイコン136を図示しないマウスポインターでクリックして、サーバ装置から画像データをダウンロードして録画する際に、ダウンロードした画像データの蓄積量を水平バーアイコン137の移動可能範囲133で斜線のように表示し、再生アイコン135を図示しないマウスポインターでクリックすることによりユーザーインターフェース131上に再生データ132を再生する際に、水平バーアイコン137を図示しないマウスポインターでクリックして移動可能範囲133内で水平方向にドラッグすることにより、その移動可能範囲133でのみ蓄積した画像データの再生位置の変更をするようになっていた。

なお、画像データの再生を停止するときは、停止アイコン135を図示しないマウスポインターでクリックするようになっていた。

【0004】

50

また、サーバ装置上で、コンテンツ作成時に同時に親指大の画像情報を示すサムネイル情報を作成し、プレーヤはそのサムネイル画像の情報をネットワーク越しにサーバ装置から

取り出すことにより、プレーヤではストリーミング再生において、サムネイル画像の表示を可能としていた。つまり、事前にサムネイル画像をサーバーで作成しておき、それをプレーヤが取り出すようにしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述した従来のプレーヤでは、再生位置を変更する場合に、ユーザは水平バーアイコンを動かすことによって次の再生位置を変更するので、この場合、ユーザにはそのサーバから供給される動画コンテンツの情報がプレーヤ上には何も表示されないため、事前に動画コンテンツの内容をある程度把握していない限り、見たい場面に再生位置を変更することはできないという不都合があった。

10

【0006】

また、上述した従来のプレーヤでは、サーバ装置がサムネイル画像の情報を作成し、それを保存しなくてはならず、そのための特別な処理および構成が必要とするためサーバ装置の処理および構成が複雑化するという不都合があった。

【0007】

また、プレーヤはサーバ装置にサムネイル画像の情報を保存されていることを認識し、さらにその保存された場所よりサムネイル画像の情報を取りだすための特別な処理および構成を必要とするためサーバ装置の処理および構成が複雑化するという不都合があった。

【0008】

このため、既存のサーバ装置、例えば、リアルタイムサーバ、クイックサーバ、ストリーミングサーバなどでは、通常の処理ではサムネイル画像を作成していない。従って、プレーヤがサムネイル画像を取り出すことができないため、プレーヤはサムネイル画像の表示を行うことができないという不都合があった。

20

【0009】

そこで、本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、既存のサーバ装置からの画像データにより、プレーヤにおいてサムネイル画像を作成し、それを表示する情報再生装置、情報再生方法および情報再生システムを提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報再生装置は、サーバ装置から分割場面データ伝送プロトコルを介して供給された分割場面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、画像データに関するコンテンツ情報に基づいて分割場面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割場面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割場面データ生成手段と、分割場面データ生成手段により順次生成された各場面の範囲毎の分割場面データを順次記憶する分割場面データ記憶手段と、分割場面データ記憶手段により記憶された全場面の分割場面データを表示する分割場面データ表示手段と、分割場面データ表示手段により表示された全場面の分割場面データのうち任意の分割場面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割場面データの場面の範囲に対応するように、通常データ再生手段により再生処理された画像データを通常データ表示手段に表示するように制御する制御手段とを有するものである。

30

【0011】

また、本発明の情報再生方法は、サーバ装置から分割場面データ伝送プロトコルを介して供給された分割場面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、画像データに関するコンテンツ情報に基づいて分割場面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割場面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割場面データ生成ステップと、分割場面データ生成ステップにより順次生成された各場面の範囲毎の分割場面データを順次記憶する分割場面データ記憶ステップと、分割場面データ記憶ステップにより記憶された全場面の分割場面データを表示する分割場面データ表示ステップと、分割場面データ表示ステップにより表示された全場面の分割場面データのうち任意の分割場面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割場面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割場面データの場面の範囲

40

50

に対応するように、通常画像データの再生処理を制御し、通常画像データを表示処理する
ように制御する制御ステップとを備えたものである。

【0012】

また、本発明の情報再生システムは、サーバ装置から分割画面データ伝送プロトコルを介して供給された分割画面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、画像データに関するコンテンツ情報に基づいて分割画面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割画面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割画面データ生成手段と、分割画面データ生成手段により順次生成された各場面の範囲毎の分割画面データを順次記憶する分割画面データ記憶手段と、分割画面データ記憶手段により記憶された全場面の分割画面データを表示する分割画面データ表示手段と、分割画面データ表示手段により表示された全場面の分割画面データのうち任意の分割画面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割画面データの場面の範囲に対応するように、通常データ再生手段により再生処理された画像データを上記通常データ表示手段に表示する
ように制御する制御手段とを有する情報再生装置のみで生成された分割画面データに基づいてサーバ装置から供給された画像データを再生して表示するものである。
10

【0013】

従って本発明によれば、以下の作用をする。
サーバ装置からネットワークを介して供給される圧縮された画像データを伸張してリアル
タイムで再生するいわゆるストリーミング再生を可能とする情報再生装置において、既存
のサーバ装置に機能を付加することなく、分割画面データを作成する。ユーザはこの分割
場面データより場面を選択して、再生位置の変更を行う。
20

【0014】

情報再生装置における分割画面データの作成は、場面毎に分割画面データ用画像データを
サーバ装置に要求し、その場面の一枚の静止画が作成される毎に次の場面の分割画面データ
用画像データをサーバ装置に要求することで順次作成する。また、分割画面データの中
から場面の静止画が選択されると、情報再生装置はその場面の画像データをサーバ装置に
要求し、情報再生装置はその場面からの再生を開始する。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を説明する。

以下、提案手法を用いてサムネイル画像を作成するプレーヤを具体的に説明する。ここで
、サーバ装置からネットワークを介してプレーヤへ動画コンテンツを流し、プレーヤで動
画コンテンツを制御するためのプロトコルは特に規定しないが、以下の説明では、RTP
(Real-time Transport Protocol RFC1890) / UDP (User Datagram Protocol)、RTSP (Real time
Streaming Protocol RFC2326) を使用した場合について
説明する。
30

【0016】

図1は、サムネイル作成を行うプレーヤでのストリーミングを示す図である。ここで、ス
トリーミングとはプレーヤにおいてサーバから供給されるストリーミングデータの再生を
行うことをいう。
40

【0017】

図1において、プレーヤ2からサーバ1へ通常データ5を要求することにより、サーバ1
からネットワークの通常データ用通信プロトコルを介して通常データ用通信速度6で通常
データ5がプレーヤ2に供給され、プレーヤ2では再生アイコン10を図示しないマウス
ポインターでクリックすることにより、通常データ用ユーザインターフェース3上に通常
データ5による画像が表示される。

【0018】

なお、画像データの再生を停止するときは、停止アイコン11を図示しないマウスポイン
ターでクリックするようにし、画像データを録画するときは、録画アイコン12を図示し
50

ないマウスポインターでクリックする。

【0019】

ここで、プレーヤ2からサーバ1へ通常データ5を要求する際に、サムネイル用のビデオデータ7もプレーヤ2からサーバ1へ要求する。

【0020】

これにより、サーバ1からネットワークのサムネイルデータ用通信プロトコルを介してサムネイル用通信速度8でサムネイル用ビデオデータ7がプレーヤ2に供給される。サムネイル用通信速度8は通常データ用通信速度6よりも速い速度で設定されることにより、サーバ1からプレーヤ2へサムネイル用ビデオデータ7が通常データ5よりも先行して伝送される。これにより、プレーヤ2内でサムネイル用ビデオデータ7に基づいてサムネイルデータSn1, Sn2, Sn3, Sn4, Sn5が生成されて、サムネイル用ユーザインターフェース4上に9で示すように、サムネイルデータSn1, Sn2, Sn3, Sn4, Sn5が表示される。

10

【0021】

ここで、再生位置を変更するときには、図示しないマウスポインタで水平バーアイコン14をクリックして水平方向にドラッグして、水平バーアイコン14の移動範囲を全再生時間としたとき、全再生時間に対して選択する画像が再生される時間に対応する位置に移動する。移動された水平バーアイコン14の位置に対応する場面の分割データとして、サムネイル用ユーザインターフェース4上に9で示すようにサムネイルデータSn1, Sn2, Sn3, Sn4, Sn5が表示される。このサムネイルデータSn1, Sn2, Sn3, Sn4, Sn5の何れかを図示しないマウスポインターでダブルクリックすることにより、サムネイルデータSn1, Sn2, Sn3, Sn4, Sn5に対応する再生位置から通常データ用ユーザインターフェース3上に通常データ5による画像が表示される。

20

【0022】

図2は、通常データの再生時間とサムネイルデータの作成時間とを示す図である。ここでは、通常データの再生時間とサムネイルデータの作成時間とを模式的に示している。

図2Aに示す通常データ5は、T1時点におけるV1、T2時点におけるV2、T3時点におけるV3、T4時点におけるV4、T5時点におけるV5、T6時点におけるV6、T7時点におけるV7、T8時点におけるV8、T9時点におけるV9、T10時点におけるV10、T11時点におけるV11、T12時点におけるV12、T13時点におけるV13、T14時点におけるV14、T15時点におけるV15のように、T1時点～T15時点の期間の間プレーヤ2で連続して再生される。

30

【0023】

このとき、図2Bに示すサムネイル場面データは、後述するコンテンツ情報に基づいて、T1時点におけるSn1、T4時点におけるSn2、T7時点におけるSn3、T10時点におけるSn4、T13時点におけるSn5のようにT1時点～T15時点の期間を5場面に分割した各先頭の5場面分割データのみ、プレーヤ2からサーバ1へサムネイル用ビデオデータ7として要求される。

【0024】

これにより、図2Cに示すサムネイルデータは、T1時点におけるSn1、T1～2時点におけるSn2、T2時点におけるSn3、T2～1時点におけるSn4、T3時点におけるSn5のように、サーバ1からプレーヤ2へサムネイル用データ5として伝送される。

40

【0025】

従って、図2Aに示す通常データ5のT1時点～T15時点の期間の内のT1時点におけるV1、T2時点におけるV2およびT3時点におけるV3がプレーヤ2で再生される期間までに、プレーヤ2において、図2Cに示すサムネイルデータのT1時点におけるSn1、T1～2時点におけるSn2、T2時点におけるSn3、T2～1時点におけるSn4およびT3時点におけるSn5が作成されることがわかる。

【0026】

50

図3は、場面を表示するサムネイルの例を示す図である。

図示しないマウスポインターで水平バーアイコン14をクリックして水平方向にドラッグして、水平バーアイコン14の移動範囲を全再生時間としたとき、全再生時間に対して選択する画像が再生される時間に対応する位置に移動する。移動された水平バーアイコン14の位置に対応する場面の分割データとして、以下に示すサムネイルデータ9が表示される。

【0027】

図3において、サムネイル用ユーザインターフェース4上に、「0：01：12」時点における第1場面のサムネイルデータSn1、「0：03：10」時点における第2場面のサムネイルデータSn2、「0：10：05」時点における第3場面のサムネイルデータSn3、「0：14：40」時点における第4場面のサムネイルデータSn4、「0：16：20」時点における第5場面のサムネイルデータSn5で示すようなサムネイルデータ9が表示される。
10

【0028】

ユーザは、サムネイル用ユーザインターフェース4上に9で示すように表示された第1場面のサムネイルデータSn1の位置を図示しないマウスポインターでダブルクリックして決定することにより、サムネイルデータSn1に対応する「0：01：12」時点における第1場面の再生位置から通常データ用ユーザインターフェース3上に通常データ5による画像が再生して表示される。

【0029】

また、ユーザは、サムネイル用ユーザインターフェース4上に9で示すように表示された第2場面のサムネイルデータSn2の位置を図示しないマウスポインターでダブルクリックして決定することにより、サムネイルデータSn2に対応する「0：03：10」時点における第2場面の再生位置から通常データ用ユーザインターフェース3上に通常データ5による画像が再生して表示される。
20

【0030】

また、ユーザは、サムネイル用ユーザインターフェース4上に9で示すように表示された第3場面のサムネイルデータSn3の位置を図示しないマウスポインターでダブルクリックして決定することにより、サムネイルデータSn3に対応する「0：10：05」時点における第3場面の再生位置から通常データ用ユーザインターフェース3上に通常データ5による画像が再生して表示される。
30

【0031】

また、ユーザは、サムネイル用ユーザインターフェース4上に9で示すように表示された第4場面のサムネイルデータSn4の位置を図示しないマウスポインターでダブルクリックして決定することにより、サムネイルデータSn4に対応する「0：14：40」時点における第4場面の再生位置から通常データ用ユーザインターフェース3上に通常データ5による画像が再生して表示される。

【0032】

また、ユーザは、サムネイル用ユーザインターフェース4上に9で示すように表示された第5場面のサムネイルデータSn5の位置を図示しないマウスポインターでダブルクリックして決定することにより、サムネイルデータSn5に対応する「0：16：20」時点における第5場面の再生位置から通常データ用ユーザインターフェース3上に通常データ5による画像が再生して表示される。
40

【0033】

図4は、プレーヤ内部の構成を示すブロック図である。ここで、図示はしないが、プレーヤ内部を制御する制御手段としてのコントローラがプレーヤ内部に設けられている。各場面のサムネイルを作成するために、プレーヤ2は通常再生のために動画コンテンツを要求する以外に、サムネイル作成のための動画コンテンツも要求する。また、プレーヤ2内部は、大きく分けて通常再生用モジュール21と、サムネイル作成用モジュール31に分かれる。各モジュールは以下のように構成される。
50

【0034】

まず、通常再生用モジュール21について説明する。パケットトレシーバ22は、サーバ1からRTP/UDPプロトコルにより送信される通常ビデオデータDVのパケットおよび通常オーディオデータDAのパケットを受信し、ソースIDを調べることにより通常ビデオデータDVのパケットおよび通常オーディオデータDAのパケットが正しいサーバ1から送信されたものであるか否かの確認を行う。

【0035】

デパケットタイザ23は、通常ビデオデータDVのパケットおよび通常オーディオデータDAのパケットのヘッダ部分を取り除き、同時にヘッダ部分に含まれる例えばパケット番号やタイムスタンプなどの情報を取り出す。10

【0036】

デコーダ24は、圧縮されて送信された通常ビデオデータDVおよび通常オーディオデータDAを伸張処理する。この際、通常ビデオデータDVの場合には、1フレーム単位のデータを順に作成し、通常オーディオデータDAの場合には、オーディオユニット単位のデータを順に作成する。

【0037】

レンダラ25は、デコーダ24から供給されるデコードされた通常ビデオデータDVに順番に表示処理を施してユーザインターフェース26上に表示し、通常オーディオデータDAの場合には、スピーカなどのオーディオデバイスに出力する。

【0038】

次に、サムネイル作成用モジュール31について説明する。パケットトレシーバ32は、サーバ1からRTP/UDPプロトコルにより送信されるサムネイル用ビデオデータDsnのパケットを受信し、ソースIDを調べることによりサムネイル用ビデオデータDsnのパケットが正しいサーバ1から送信されたものであるか否かの確認を行う。20

【0039】

デパケットタイザ33は、サムネイル用ビデオデータDsnのパケットのヘッダ部分を取り除き、同時にヘッダ部分に含まれる例えばパケット番号やタイムスタンプなどの情報を取り出す。

【0040】

デコーダ34は、圧縮されて送信されたサムネイル用ビデオデータDsnを伸張処理する。この際、デコーダ34は、サムネイル用ビデオデータDsnから、1フレーム単位の静止画データを順に作成する。ここで、デコーダ34は、例えばMPEG (Moving Picture Experts Group) 4に準拠した圧縮データをデコードするが、この際に、GOP (Group Of Picture) を構成するIピクチャー、PピクチャーおよびBピクチャーのうちのIピクチャーの静止画データのみを取り出してもよい。

【0041】

サムネイルメーカー37は、分割場面のサムネイル画像の作成を制御するため、まず、サムネイル用ユーザインターフェース36から分割場面が指定された場合に、その分割場面のデータを要求するため、サーバ1へRTSPプロトコルを用いてコンテンツ情報要求コマンドCOを送信し、サーバ1からSDPプロトコルを用いてコンテンツ情報Reを受信し、受信したコンテンツ情報Reに基づいてサムネイルデータを作成する。サムネイルメーカー37は、作成されサムネイルデータをサムネイルファイル38へ保存する。40

【0042】

レンダラ35は、サムネイルファイル38から読み出されるサムネイルデータに順番に表示処理を施し、ユーザインターフェース26上に表示する。

【0043】

図5は、サムネイルメーカーの構成を示すブロック図である。図5は、サムネイルメーカーの機能を示すものである。

図5において、サムネイルメーカー37は、画像データに関するコンテンツ情報の要求コ50

マンドをサーバ1に送信するコンテンツ情報要求部43と、画像データに関するコンテンツ情報をサーバ1から受信するコンテンツ情報受信部44と、コンテンツ情報受信部44により受信したコンテンツ情報Reに画像データの場面位置情報I8が含まれているか否かを判定する位置情報判定部45と、位置情報判定部45によりコンテンツ情報Reから取り出された全体位置情報I4から全場面の分割すべき範囲を示す全体場面数I5を決定する全体場面数決定部46と、全体場面数決定部46により決定された全体場面数I5から分割すべき範囲を示す場面位置情報I6を作成する場面位置情報作成部46とを有して構成される。

【0044】

また、サムネイルメーカー37は、全体場面数決定部46により取り出された全体場面数I5に基づいてサムネイル作成場面情報I7を出力するサムネイル作成場面判定部48と、コンテンツ情報要求部43に場面範囲データ要求／停止情報I3を供給すると共にデコーダ34から供給されるサムネイル用ビデオデータDs nから場面位置情報I6またはI8に基づいて1フレームサムネイルデータSnを作成するサムネイル1フレーム作成部49と、サムネイル1フレーム作成部49により作成された1フレームサムネイルデータSnをサムネイルファイル38に保存処理するサムネイル保存部50とを有して構成される。

10

【0045】

また、サムネイルメーカー37は、サムネイル伝送プロトコルによるサムネイル用通信速度I1を設定するサムネイル用通信速度設定部41と、サムネイル用通信速度設定部41により設定されたサムネイル用通信速度I1に基づいてサムネイル用データの解像度を可変して解像度情報I2をコンテンツ情報要求部43に供給するサムネイル解像度可変部42とを有して構成される。ここで、低解像度の場合は、テレビ会議システムやテレビ電話システムなどに用いられる例えば、H.261、H.263などの規格に基づく複数段階の解像度に可変して設定するようにしてもよい。

20

【0046】

このように構成されたプレーヤの動作を以下に説明する。

まず、通常再生モジュール21の動作を説明する。

パケットトレシーバ22は、サーバ1からRTP/UDPプロトコルにより送信される通常ビデオデータDVのパケットおよび通常オーディオデータDAのパケットを受信する。

30

【0047】

次に、デパッケッタイザ23は、通常ビデオデータDVのパケットおよび通常オーディオデータDAのパケットのヘッダ部分を取り除き、実際の動画コンテンツのデータを取り出す。デコーダ24は、圧縮されて送信された動画コンテンツのデータを伸張処理し、1フレーム単位のデータに復号する。レンダラ25は、デコーダ24から供給されるデコードされた通常ビデオデータDVを順番に表示処理を施してユーザインターフェース26上に表示し、通常オーディオデータDAの場合には、スピーカなどのオーディオデバイスに出力する。

【0048】

次に、サムネイル作成用モジュール31の動作を説明する。

40

図6は、サムネイル作成の手順を示すフローチャートである。

図6において、ステップS1で、サーバにコンテンツ情報を要求する。具体的には、ストリーミング再生を行うコンテンツがユーザーインターフェース上のユーザの選択により決定されると、サムネイルメーカー37において、サムネイル1フレーム作成部49はコンテンツ情報要求部43に場面範囲データ要求情報I3を供給する。コンテンツ情報要求部43は画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドCoとしてディスクライブ(DESCRIBE)メソッドをRTSPプロトコルを用いてサーバ1に送信する。コンテンツ情報受信部44はSDP(Session Description Protocol RFC2327)プロトコルを用いて送信される画像データに関するコンテンツ情報Reをサーバ1から受信する。このコンテンツ情報Reはコンテンツ情報の要求コマンド

50

Coのレスポンス(Response)として送られてくる。コンテンツ情報Reは、サムネイルメーカー37において、制御情報として用いられる。

【0049】

図7は、SDP情報の例を示す図である。このSDP情報とは、サーバ1からプレーヤ2へコンテンツ情報の要求コマンドCoのレスポンス(Response)として送られてくるコンテンツ情報Reである。

【0050】

図7において、SDP情報は、セッションディスクリプション(Session description)71と、タイムディスクリプション(Time description)72と、メディアディスクリプション(Media description)73とを有して構成される。

10

【0051】

セッションディスクリプション(Session description)71は以下の要素で構成される。例えば、v=プロトコルバージョン(protocol version)、o=オーナー/クリエイターおよびセッションアイデンティファイア(owner/creator and session identifier)、s=セッションネーム(session name)、i=セッションインフォメイション(session information)、u=URLオブディスクリプション(URL of description)、e=eメールアドレス(email address)、c=コネクションインフォメーション(connection information)などで構成される。

20

【0052】

また、タイムディスクリプション(Time description)72は、t=セッションアクティブタイム(time the session is active)、a=セッションアトリビュートライン(zero or more session attribute lines)などで構成される。

【0053】

また、メディアディスクリプション(Media description)73は、m=メディアネームアンドトランSPORTアドレス(media name and transport address)、a=セッションアトリビュートライン(zero or more session attribute lines)などで構成される。

30

【0054】

ステップS2で、コンテンツ情報に場面の位置情報が含まれているか否かを判断し、位置情報が含まれていないときはステップS3へ進み、位置情報が含まれているときはステップS5へ進む。具体的には、サムネイルメーカー37において、位置情報判定部45はコンテンツ情報受信部44により受信したコンテンツ情報Reに画像データの場面の位置情報I8が含まれているか否かを判定する。

【0055】

図8および図9は、SDP情報に含まれる位置情報の例を示す図である。

この場面位置情報I8とは、例えば図8に示すように、SDPの拡張ヘッダを利用して時間的な場面の位置を表すようにすることができる。図8において、81に示すように、「a=」の記述は拡張可能であって、「a=」の後に記述するものはアプリケーションが独自のものを指定することが可能である。場面の位置情報82は、イベントの開始時間-終了時間を指定することができるものである。

40

また、図9において示すように、場面の位置情報91は、イベントの開始時間のみを指定することができるものである。

【0056】

ステップS3で、全体の場面数の決定を行う。具体的には、サムネイルメーカー37において、全体場面数決定部46は位置情報判定部45により判定され取り出された全体位置情報I4から全場面の分割すべき範囲を示す全体場面数I5を決定する。コンテンツ情報

50

には予めコンテンツの全体再生時間を示す全体位置情報 I 4 が含まれているので、その情報をもとに全体の場面数を決定するようとする。場面数は時間あたりの場面数をユーザが設定して、全体再生時間より計算するようにしてもよい。例えば、1 場面／5 分と設定して、全体再生時間が 90 分あった場合、全体の場面数は 18 場面となる。コンテンツ情報に全体再生時間が含まれていない場合には、場面数を決めることができないため、サムネイル画像を作成することができない。

【0057】

ステップ S 4 で、場面の位置情報の作成を行う。具体的には、サムネイルメーカー 37 において、場面位置情報作成部 47 は全体場面数決定部 46 により作成された全体場面数 I 5 から分割すべき範囲を示す場面位置情報 I 6 を作成する。位置情報は場面の範囲で表され、開始位置と終了位置で表される。ここでは、全体の場面数より開始位置を決め、次の場面の開始位置を終了時間とする。例えば、全体再生時間が 90 分、場面数が 18 の場合、一つの場面の範囲は 5 分となり、場面 1 は 0～5 分、場面 2 は 5～10 分、場面 3 は 10～15 分となる。

10

【0058】

ステップ S 5 で、サムネイルが作成されていない場面があるか否かを判断して、作成されていない場面があるときはステップ S 6 へ進み、作成されていない場面がないときは終了する。具体的には、サムネイルメーカー 37 において、サムネイル作成場面判定部 48 は全体場面数決定部 46 により決定された全体場面数 I 5 に基づいてサムネイル作成場面情報 I 7 を出力する。

20

【0059】

ステップ S 6 で、サーバに場面の範囲のデータを要求する。具体的には、サムネイルメーカー 37 において、サムネイル 1 フレーム作成部 49 はコンテンツ情報要求部 43 に場面の位置情報（開始時間～終了時間）を範囲とした場面範囲データ要求情報 I 3 を供給する。コンテンツ情報要求部 43 は場面の位置情報の要求コマンド C 0 としてプレイ（PLAY）メソッドのレンジ（RANGE）フィールドで時間を指定して RTSP プロトコルを用いてサーバ 1 に送信する。また、RTSP プロトコルではなく HTTP 1.1 プロトコルを用いた場合、ゲット（GET）メソッドで場面範囲のデータを要求する。この場合レンジ（Range）は場面の範囲をデータ単位（byte）で示すこととなる。（例えば、開始位置（byte）～終了位置（byte）で示す）

30

【0060】

図 10 は、場面の範囲のデータを要求する RTSP コマンドの例を示す図である。この RTSP コマンドとは、コンテンツ情報要求部 43 から RTSP プロトコルを用いて時間を指定してサーバ 1 に送信する場面範囲データの要求コマンド C 0 である。ここで、場面範囲のデータは通常データより早い伝送速度で伝送するが、RTSP プロトコルの場合、103 で示すようにスケール（Scale : 2）を指定して場面範囲のデータを早い速度で伝送する。

【0061】

図 10 において、場面範囲データ要求コマンド 101 として、クライアント（Client）のプレーヤ 2 からサーバ（Server）1 へプレイ（PLAY）コマンドを送信する。このとき、レンジ（RANGE）フィールドの npt (normal play time) で、102 で示すように範囲 120 秒～130 秒の範囲の時間を指定する。なお、CSeq は、RTSP を用いた送信および受信の対のシーケンシャルナンバーであり、Session は、RTSP を用いた送信および受信のデータを識別するためのヘッダー アイデンティファイアーである。

40

【0062】

サムネイル作成用モジュール 31 において、パケットレシーバ 32 は、サーバ 1 から RTP / UDP プロトコルにより送信されるサムネイル用ビデオデータ Dsn のパケットを受信し、デパケットタイザ 33 は、サムネイル用ビデオデータ Dsn のパケットのヘッダ部分を取り除き、同時にヘッダ部分に含まれる例えばパケット番号やタイムスタンプなどの情

50

報を取り出す。デコーダ34は、圧縮されて送信されたサムネイル用ビデオデータD_{s n}を伸張処理する。この際、サムネイル用ビデオデータD_{s n}は、1フレーム単位のデータを順に作成してサムネイルメーカー37に供給する。

【0063】

ステップS7で、1フレーム作成できたか否かを判断して、作成できたときはステップS8へ進み、作成できないときはステップS5へ戻ってステップS5～ステップS8までの判断および処理を繰り返す。具体的には、サムネイルメーカー37は場面の1枚の静止画となる1フレームのデータを生成する。場面の範囲で1フレームのデータが作成されない場合には、ステップS5へ戻る。サムネイルメーカー37において、サムネイル1フレーム作成部49はデコーダ34から供給されるサムネイル用ビデオデータD_{s n}から場面位置情報I6に基づいて1フレームサムネイルデータS_nを作成する。

10

【0064】

ステップS8で、サーバにデータの送信停止を要求する。具体的には、サムネイルメーカー37において、サムネイル1フレーム作成部49はサーバ1に場面範囲データ停止情報I3を供給する。

【0065】

図11は、データの送信停止要求を行うRTSPコマンドの例を示す図である。このRTSPコマンドとは、コンテンツ情報要求部43からRTSPプロトコルを用いてサーバ1に送信する場面範囲データ停止の要求コマンドC0である。

20

【0066】

図11において、データ送信停止要求コマンド111として、クライアント(Client)のプレーヤ2からサーバ(Server)1へストップ(STOP)コマンドを送信する。

【0067】

ステップS9で、1フレームをサムネイルファイルに保存して、ステップS5へ戻ってステップS5～ステップS8までの判断および処理を繰り返す。具体的には、サムネイルメーカー37において、サムネイルファイル保存部50はサムネイル1フレーム作成部49により作成された全場面の1フレームサムネイルデータS_nをサムネイルファイル38に保存処理する。

【0068】

30

サムネイルメーカー37は、サムネイル用ユーザーインターフェース36の所定位置に図3に示すようにサムネイル画像を表示する。

【0069】

次に、このようにして作成され、サムネイル用ユーザーインターフェース36に表示されたサムネイル画像を選択して指定することにより、再生位置を移動する場合について説明する。

【0070】

プレーヤ2では、場面毎の1フレームのサムネイル静止画像がサムネイル用ユーザーインターフェース36に表示される。ユーザは、このサムネイル用ユーザーインターフェース36に表示された場面毎の1フレームのサムネイル静止画像の中から、次に見たい場面を選択して再生位置を移動することができる。場面の選択は、例えば、マウスポインタで水平バーアイコンをクリックして水平方向にドラッグして、水平バーアイコンの移動範囲を全再生時間としたとき、全再生時間に対して選択する画像が再生される時間に対応する位置に移動する。このとき、水平バーアイコンを水平バーアイコンの移動範囲の中央付近の位置に移動した場合、中央付近のいくつかの場面のサムネイル静止画像がサムネイルメーカー37によりサムネイルファイル38から取り出されてその取り出されたいつかの場面のサムネイル静止画像がレンダラ35によりサムネイル用ユーザーインターフェース36に表示される。

40

【0071】

表示されたいつかの場面のサムネイル静止画像のうちの選択する画像の位置にマウスボ

50

インタのカーソルを合わせてダブルクリックすることで、選択された場面に再生位置を移動するようにすることができる。サムネイル静止画像の個数は、表示されるサムネイル用ユーザインターフェース36のウインドウサイズに応じた数を設定することができるが、10個程度表示するのが適当と思われる。

【0072】

以下に具体的な動作を示す。

まず、サムネイルメーカー37において、位置情報判定部45により取り出された全体位置情報I4から、プレーヤ2の図示しないコントローラは選択された場面の1フレームのサムネイル静止画像の位置情報を取り出す。

【0073】

選択された場面の1フレームのサムネイル静止画像の位置情報が取り出されるとプレーヤ2の図示しないコントローラは再生範囲情報を作成する。この再生範囲情報は開始位置情報と終了位置情報とで表され、開始位置はサムネイルメーカー37においてサムネイル1フレーム作成部49により要求された場面の位置情報（開始時間～終了時間）の内の開始位置、終了位置はコンテンツ終了位置とする。

10

【0074】

最後に、プレーヤ2の図示しないコントローラはサーバ1に作成された再生範囲情報に基づいて通常ビデオデータDVを要求し、サーバ1から受信した通常ビデオデータDVは通常再生用モジュール21により再生処理が行われて、通常データ用ユーザインターフェース26上に再生範囲の動画像が再生される。

20

【0075】

上述した本実施の形態によれば、通常再生のために動画像のコンテンツをサーバ1からプレーヤ2がダウンロードする以外に、コンテンツ全体に対して場面毎に分割した分割場面データをプレーヤ2がダウンロードしておくことにより、プレーヤ2内で各場面の分割場面データに基づくサムネイル画像を作成して表示することができる。

【0076】

また、プレーヤ2において、場面毎に1フレームの静止画像としてサムネイル画像を連続配置して表示して選択的に指定可能にすることにより、ユーザが見たい場面に再生位置を変更することができる。

30

【0077】

また、現状のサーバ1に新たな機能を付加することなく、プレーヤ2のみでサムネイル作成用モジュール31を実装することで、場面毎のサムネイル用ビデオデータのダウンロード、およびサムネイル画像による場面情報の表示を行うことができる。これにより、既存の全てのサーバの動画像のコンテンツに対してもサムネイル画像の表示をすることができる。

【0078】

なお、プレーヤ2は、詳細には、以下のように構成され、以下のような動作をする。
サーバ1からネットワークを介して供給される圧縮処理されてエンコード処理されたビデオ入力を伸張処理およびデコード処理した後にNTSC (National Television System Committee) 方式またはPAL (Phase Alternation Line) 方式の画像に変換してディスプレイにビデオ出力するビデオコーデックと、NTSC方式またはPAL方式のビデオデータを記憶するVRAM (Video Random Access Memory) と、VRAMにグラフィックイメージを描画するグラフィックエンジンとを有する。

40

【0079】

また、プレーヤ2は、サーバ1からネットワークを介して供給されるオーディオ入力を所定の方式に変換してスピーカにオーディオ出力するオーディオコーデックと、インターネットを介してプロバイダからPSTN (高速通信回線) により供給される通信データを受信データに変換するモ뎀と、IR (赤外線)、シリアル、パラレルおよびその他のインターフェースを行なうインターフェース回路とを有する。

50

【0080】

また、プレーヤ2は、グラフィックエンジンと、オーディオコーデックと、モデムと、インターフェース回路とのデータを通すローカルバスと、所定のプログラムが格納されるフラッシュメモリおよびハードディスク装置(HDD)と、プレーヤ2の動作を制御するCPU(Central Processing Unit)と、CPUの動作のための制御データが格納されるメモリと、CPUおよびメモリのデータを通すホストバスと、ローカルバスとホストバスとのデータのやりとりをするバスブリッジとを有して構成される。なお、サーバ1もプレーヤ2と同様の構成を有している。

【0081】

このように構成されたプレーヤ2は、以下のような動作をする。

電源を入れると、ホストバスおよびローカルバスを用いてCPUはデータのやりとりを行うことにより、フラッシュメモリおよびハードディスク装置(HDD)に格納される制御手段のアプリケーションのアプリケーションプログラムが起動される。モデムにより設定に必要なコンテンツ情報が例えばネットワークを介して受信される。受信された設定に必要なデータをCPUが解析して、グラフィックエンジンに供給する。グラフィックエンジンはVRAMにグラフィックイメージを描画してCPUが分析する。グラフィックイメージをNTSC/PALコーデックがNTSC方式またはPAL方式の画像に変換して、プレーヤ2におけるディスプレイへ供給可能に処理する。次に、プレーヤ2からサーバ1に対する必要な情報のリクエスト信号の送信時には、モデムにより必要なコンテンツ情報のリクエスト信号が例えばインターネットを介して介してサーバ1へ送信される。

10

20

【0082】

プレーヤ2の有効確認時では、サーバ1のCPUは、設定対象となるプレーヤ2が有効になっているか否かを、例えば所定のコマンドの送信に対する確認信号の有無などで確認する。

サーバ1からプレーヤ2に対する動画像データの送信時には、動画像データが例えばネットワークを介して介してプレーヤ2へ送信される。

【0083】

プレーヤ2において、動画像データの受信時には、ビデオコーデックは、ネットワークを介してプロバイダから供給された動画像データをNTSC方式またはPAL方式の画像データに変換する。サムネイルメーカー37により作成されたサムネイルデータはサムネイルファイル38に記憶される。サムネイルデータはCPUが解析して、サムネイル用ユーザインターフェース36に供給される。ユーザがサムネイル画像を選択して指定することにより、選択されたサムネイル画像に対応する場面のビデオコーデックで変換された動画像データをVRAMに保持した後にグラフィックエンジンに供給する。グラフィックエンジンは、VRAMに保持した動画像データに基づいてグラフィックイメージを描画し、画像をディスプレイへ供給する。

30

【0084】

上述した本実施の形態によれば、サーバから供給されるストリーミングデータの再生の際に、再生される動画像データに先行してサムネイル画像を作成することができる。さらに、サムネイル画像を選択して指定することにより、動画像データの再生位置を変更することができる。

40

【0085】

なお、上述した本実施の形態に限らず、本発明の特許請求の範囲を逸脱しない限り、種々の構成が取り得ることはいうまでもない。

【0086】**【発明の効果】**

この発明の情報再生装置は、ネットワークを介してサーバ装置から供給される画像データを取得して上記画像データを再生する情報再生装置において、上記サーバ装置から通常データ伝送プロトコルを介して供給された通常データ用画像データを受信して再生する処理をする通常データ再生手段と、上記通常データ再生手段により再生処理された通常データ

50

用画像データを表示する通常データ表示手段と、上記サーバ装置から分割場面データ伝送プロトコルを介して供給された分割場面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、上記画像データに関するコンテンツ情報に基づいて上記分割場面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割場面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割場面データ生成手段と、上記分割場面データ生成手段により順次生成された各場面の範囲毎の分割場面データを順次記憶する分割場面データ記憶手段と、上記分割場面データ記憶手段により記憶された全場面の分割場面データを表示する分割場面データ表示手段と、上記分割場面データ表示手段により表示された全場面の分割場面データのうち任意の分割場面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割場面データの場面の範囲に対応するように、上記通常データ再生手段により再生処理された画像データを上記通常データ表示手段に表示するように制御する制御手段とを有するので、通常再生のために通常データ用画像データをサーバ装置からダウンロードする以外に、コンテンツ全体に対して場面毎に分割した分割場面データ用画像データをダウンロードしておくことにより、情報再生装置内で各場面の分割場面データに基づくサムネイル画像を作成して表示することができるという効果を奏する。

10

【0087】

また、この発明の情報再生装置は、上述において、上記通常データ伝送プロトコルによる通常データ通信速度よりも上記分割場面データ伝送プロトコルによる分割場面データ通信速度を速くしたので、サーバ装置から供給される通常データ用画像データの再生の際に、再生される通常データ用画像データに先行して分割場面データに基づくサムネイル画像を作成することができるという効果を奏する。

20

【0088】

また、この発明の情報再生装置は、上述において、上記分割場面データ伝送プロトコルにおいて、上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信し、上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信するので、コンテンツ情報に基づいて場面の範囲を示す情報を生成しておいて、分割場面データに基づくサムネイル画像の作成に使用することができるという効果を奏する。

【0089】

また、この発明の情報再生装置は、上述において、上記分割場面データ生成手段は、上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信するコンテンツ情報要求部と、上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信するコンテンツ情報受信部と、上記コンテンツ情報受信部により受信したコンテンツ情報を画像データの位置情報を含まれているか否かを判定する位置情報判定部と、上記位置情報判定部により上記位置情報が含まれていないと判定されたときに全場面の分割すべき範囲を示す全体場面数を決定する全体場面数決定部と、上記全体場面数決定部から得られた上記全体場面数から分割すべき範囲を示す場面位置情報を生成する場面位置情報作成部と、上記全体場面数決定部により決定された上記全体場面数に基づいて各場面の範囲データから分割場面データを作成する分割場面データ作成部と、上記分割場面データ作成部により作成された全分割場面データを上記分割場面データ記憶手段に保存処理する分割場面データ保存処理部とを有するので、コンテンツ情報に基づいて全体場面数を決定し、全体場面数から場面位置情報を生成し、場面位置情報を用いて分割場面データに基づくサムネイル画像の作成をすることができるという効果を奏する。

30

【0090】

また、この発明の情報再生装置は、上述において、上記分割場面データ生成手段は、上記分割場面データ伝送プロトコルによる分割場面データ通信速度を設定する分割場面データ通信速度設定部と、上記分割場面データ通信速度設定部により設定された上記分割場面データ通信速度に基づいて分割場面データの解像度を可変して解像度情報を上記コンテンツ情報要求部に供給する分割場面データ解像度可変部とを有するので、コンテンツ情報をサーバ装置に要求する際に、分割場面データの解像度を可変して分割場面データの通信速度を変化するようにしてサーバ装置に要求することができるという効果を奏する。

40

50

【0091】

また、この発明の情報再生装置は、上述において、上記解像度可変部は、全画像データの容量に応じて、標準の解像度から比較的低解像度まで複数段階に可変するので、分割場面データの解像度を標準の解像度から比較的低解像度まで複数段階に可変して分割場面データの通信速度を標準の通信速度から比較的速い通信速度まで複数段階に変化するようにしてサーバ装置に要求することができるという効果を奏する。

【0092】

また、この発明の情報再生方法は、ネットワークを介してサーバ装置から供給される画像データを取得して上記画像データを情報再生装置により再生する情報再生方法において、上記サーバ装置から分割場面データ伝送プロトコルを介して供給された分割場面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、上記画像データに関するコンテンツ情報に基づいて上記分割場面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割場面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割場面データ生成ステップと、上記分割場面データ生成ステップにより順次生成された各場面の範囲毎の分割場面データを順次記憶する分割場面データ記憶ステップと、上記分割場面データ記憶ステップにより記憶された全場面の分割場面データを表示する分割場面データ表示ステップと、上記分割場面データ表示ステップにより表示された全場面の分割場面データのうち任意の分割場面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割場面データの場面の範囲に対応するように、通常画像データの再生処理を制御し、上記通常画像データを表示処理するよう制御する制御ステップと、上記制御ステップにおける再生処理により、上記サーバ装置から通常データ伝送プロトコルを介して供給された通常データ用画像データを受信して再生する処理をする通常データ再生ステップと、上記制御ステップにおける表示処理により、上記通常データ再生ステップにより再生処理された通常データ用画像データを表示する通常データ表示ステップとを有するので、通常再生のために通常データ用画像データをサーバ装置からダウンロードする以外に、コンテンツ全体に対して場面毎に分割した分割場面データ用画像データをダウンロードしておくことにより、情報再生装置内で各場面の分割場面データに基づくサムネイル画像を作成して表示することができるという効果を奏する。

【0093】

また、この発明の情報再生方法は、上述において、上記分割場面データ伝送プロトコルにおいて、上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信し、上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信するので、コンテンツ情報に基づいて場面の範囲を示す情報を生成しておいて、分割場面データに基づくサムネイル画像の作成に使用することができるという効果を奏する。

【0094】

また、この発明の情報再生方法は、上述において、上記分割場面データ生成ステップは、上記画像データに関するコンテンツ情報の要求コマンドを上記サーバ装置に送信し、上記画像データに関するコンテンツ情報を上記サーバ装置から受信し、上記コンテンツ情報受信部により受信したコンテンツ情報に画像データの位置情報が含まれているか否かを判定し、上記位置情報判定部により上記位置情報が含まれていないと判定されたとき全場面の分割すべき範囲を示す全体場面数を決定し、上記全体場面数から上記分割すべき範囲を示す場面位置情報を作成し、上記全体場面数に基づいて各場面の範囲データから分割場面データを作成し、上記全分割場面データを上記分割場面データ記憶手段に保存処理するので、コンテンツ情報に基づいて全体場面数を決定し、全体場面数から場面位置情報を生成し、場面位置情報を用いて分割場面データに基づくサムネイル画像の作成をすることができるという効果を奏する。

【0095】

また、この発明の情報再生システムは、画像データを供給するサーバ装置と、ネットワークと、上記ネットワークを介して上記サーバ装置から供給される画像データを取得して上記画像データを再生する情報再生装置とを有する情報再生システムであって、上記情報再

10

20

30

40

50

生装置は、上記サーバ装置から通常データ伝送プロトコルを介して供給された通常データ用画像データを受信して再生する処理をする通常データ再生手段と、上記通常データ再生手段により再生処理された通常データ用画像データを表示する通常データ表示手段と、上記サーバ装置から分割画面データ伝送プロトコルを介して供給された分割画面データ用画像データを受信して再生する処理をすると共に、上記画像データに関するコンテンツ情報に基づいて上記分割画面データ用画像データを複数の場面の範囲に分割したときの各分割場面の所定範囲のデータを各場面の範囲毎に順次生成する分割画面データ生成手段と、上記分割画面データ生成手段により順次生成された各場面の範囲毎の分割画面データを順次記憶する分割画面データ記憶手段と、上記分割画面データ記憶手段により記憶された全場面の分割画面データを表示する分割画面データ表示手段と、上記分割画面データ表示手段により表示された全場面の分割画面データのうち任意の分割画面データの場面の範囲を指定したとき、指定された分割画面データの場面の範囲に対応するように、上記通常データ再生手段により再生処理された画像データを上記通常データ表示手段に表示するように制御する制御手段とを有し、上記情報再生装置のみで生成された分割画面データに基づいて上記サーバ装置から供給された画像データを再生して表示するので、サーバ装置に新たな機能を付加することなく、情報再生装置のみで分割画面データ生成手段を実装することで、場面毎の分割画面データのダウンロード、および分割画面データによるサムネイル画像の表示を行うことができる。これにより、既存の全てのサーバ装置の動画像のコンテンツに対しても分割画面データによるサムネイル画像の表示をすることができるという効果を奏する。

10

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に適用されるサムネイル作成を行うプレーヤでのストリーミングを示す図である。

【図2】通常データの再生時間とサムネイルデータの作成時間とを示す図であり、図2Aは通常データ、図2Bはサムネイル場面データ、図2Cはサムネイルデータである。

【図3】場面を表示するサムネイルの例を示す図である。

【図4】プレーヤの内部構成を示す図である。

【図5】サムネイルメーカーの構成を示すブロック図である。

【図6】サムネイル作成の手順を示すフローチャートである。

【図7】SDP情報の例を示す図である。

30

【図8】SDPに含まれる位置情報の例を示す図である。

【図9】SDPに含まれる位置情報の例を示す図である。

【図10】場面の範囲のデータを要求するRTSPコマンドの例を示す図である。

【図11】データの送信停止要求を行うRTSPコマンドの例を示す図である。

【図12】従来のプレーヤの再生位置の変更を示す図であり、図12Aは再生位置変更前、図12Bは再生位置変更後である。

【図13】従来のプレーヤの再生位置の変更を示す図である。

【符号の説明】

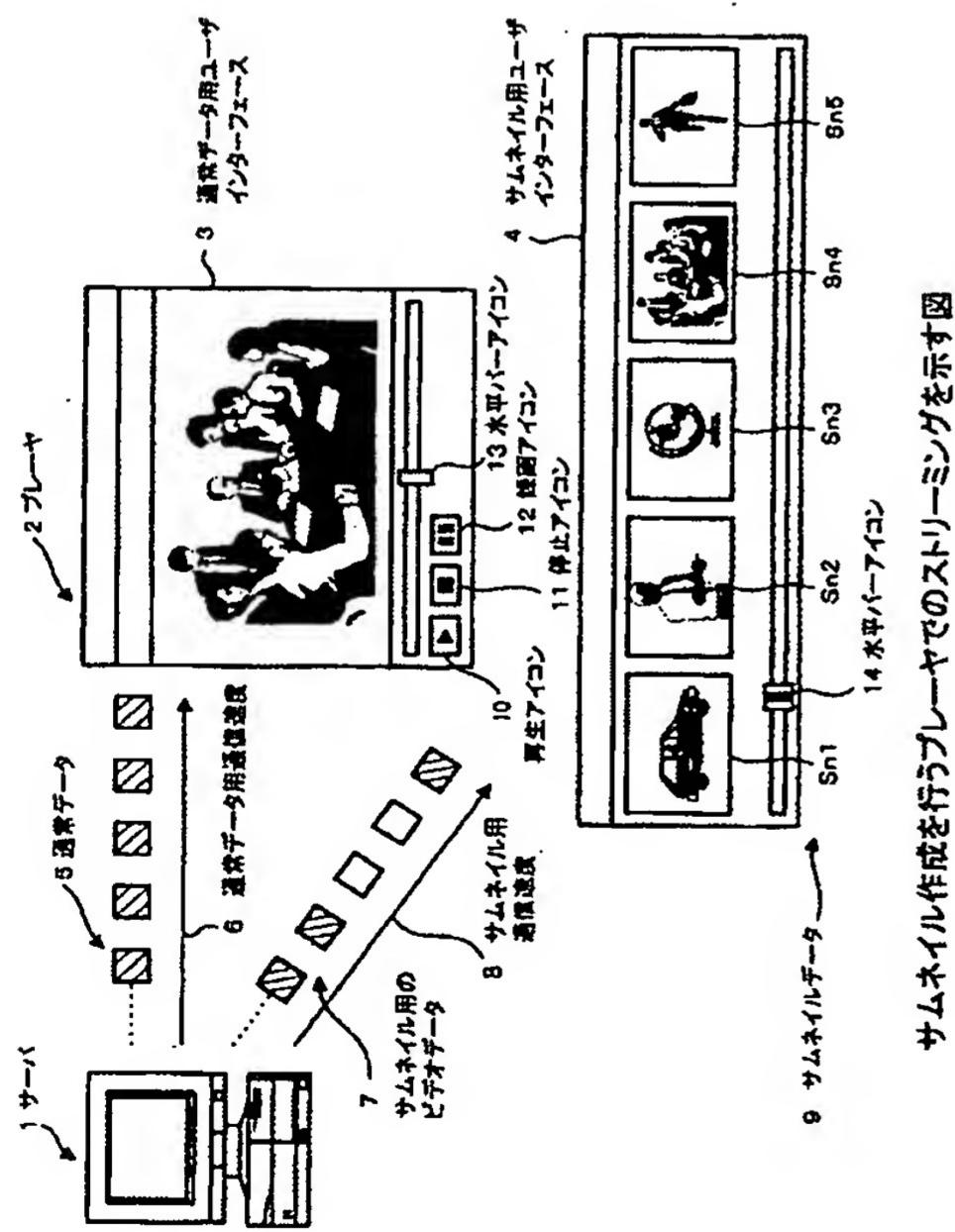
1 ……サーバ、2 ……プレーヤ、3 ……通常データ用ユーザインターフェース、4 ……サムネイル用ユーザインターフェース、5 ……通常データ、6 ……通常データ用通信速度、7 ……サムネイル用ビデオデータ、8 ……サムネイル用通信速度、9 ……サムネイルデータ、10 ……再生アイコン、11 ……停止アイコン、12 ……録画アイコン、13 ……水平バーアイコン、21 ……通常再生用モジュール、22 ……パケットトレシーバ、23 ……デパケットライザ、24 ……デコーダ、25 ……レンダラ、26 ……通常データ用ユーザインターフェース、31 ……サムネイル作成用モジュール、32 ……パケットトレシーバ、33 ……デパケットライザ、34 ……デコーダ、35 ……レンダラ、36 ……サムネイル用ユーザインターフェース、37 ……サムネイルメーカー、38 ……サムネイルファイル、D V ……通常ビデオデータ(RTP/UDP)、DA ……オーディオデータ(RTP/UDP)、Ds n ……サムネイル用ビデオデータ(RTP/UDP)、Co ……コンテンツ情報要求コマンド(RTSP)、Re ……コンテンツ情報(SDP)、41 ……サムネイル

40

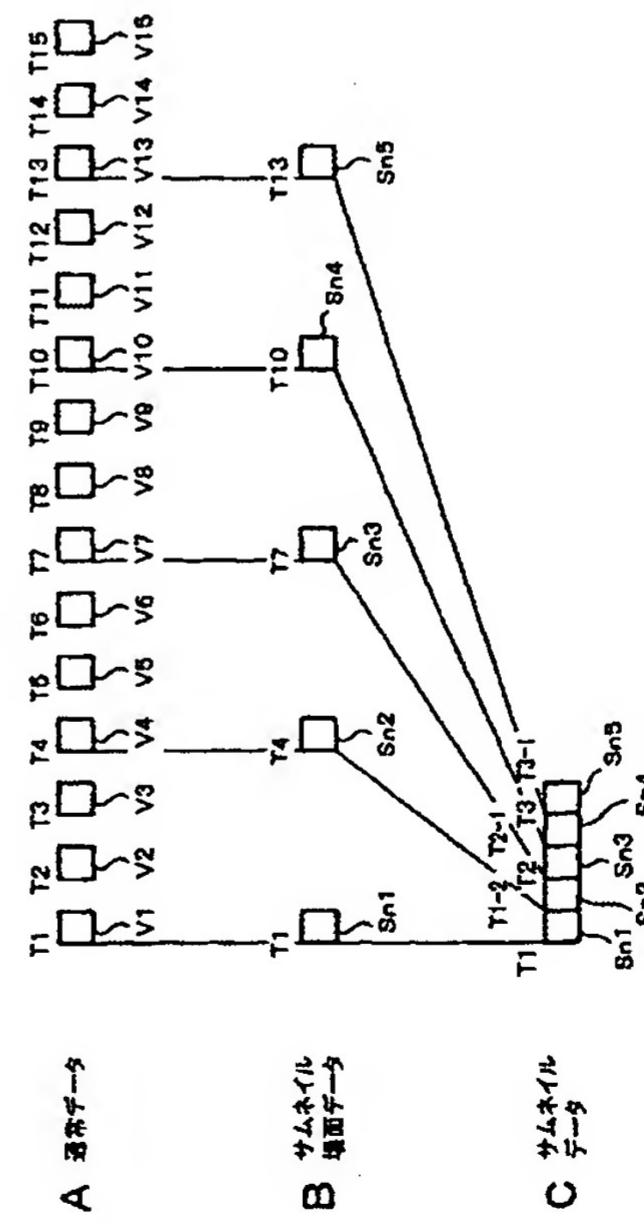
50

用通信速度設定部、42……サムネイル解像度可変部、43……コンテンツ情報要求部、44……コンテンツ情報受信部、45……位置情報判定部、46……全体場面数決定部、47……場面位置情報作成部、48……サムネイル作成場面判定部、49……サムネイル1フレーム作成部、50……サムネイルファイル保存部、71……セッションディスクリプション、72……タイムディスクリプション、73……メディアディスクリプション、82……場面の位置情報、91……場面の位置情報、101……場面範囲データ要求コマンド、111……データ転送停止要求コマンド

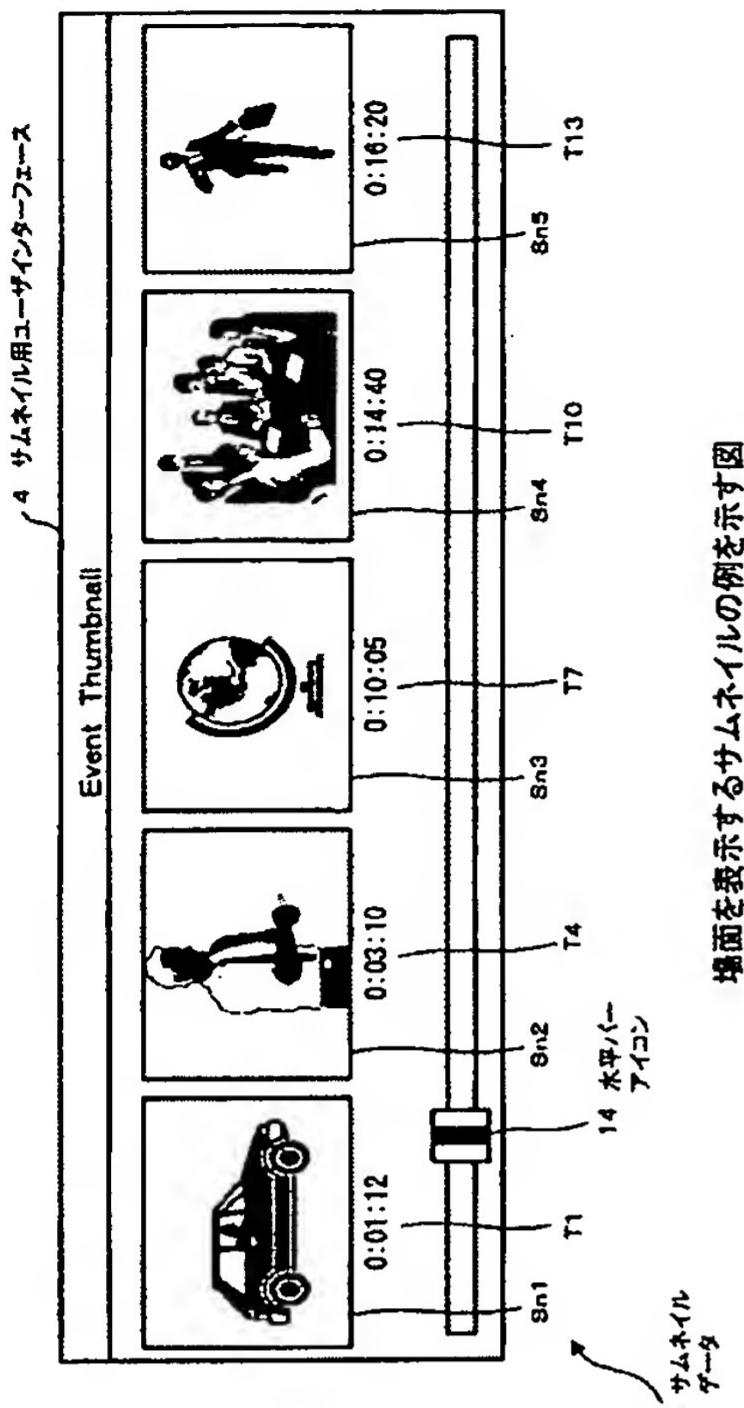
【図1】



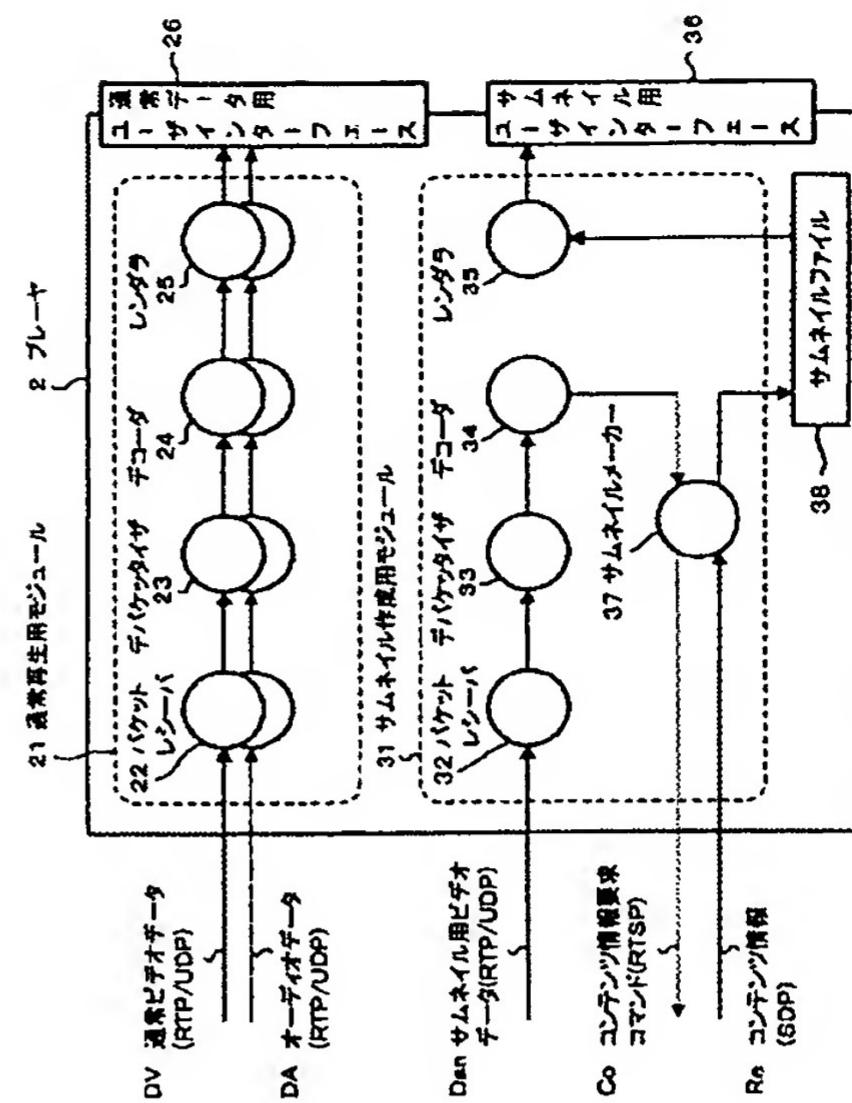
【図2】



【図 3】

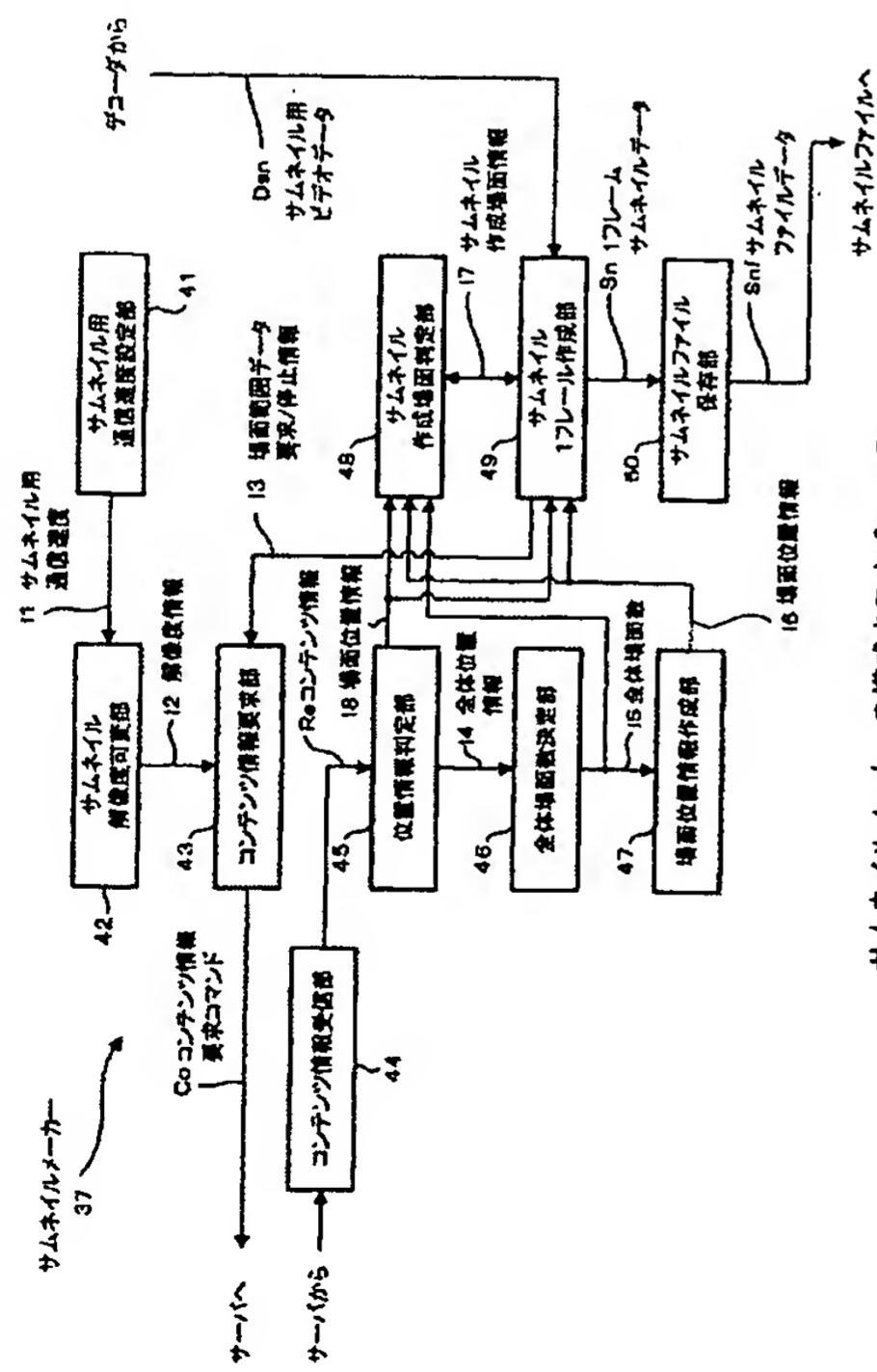


【図 4】



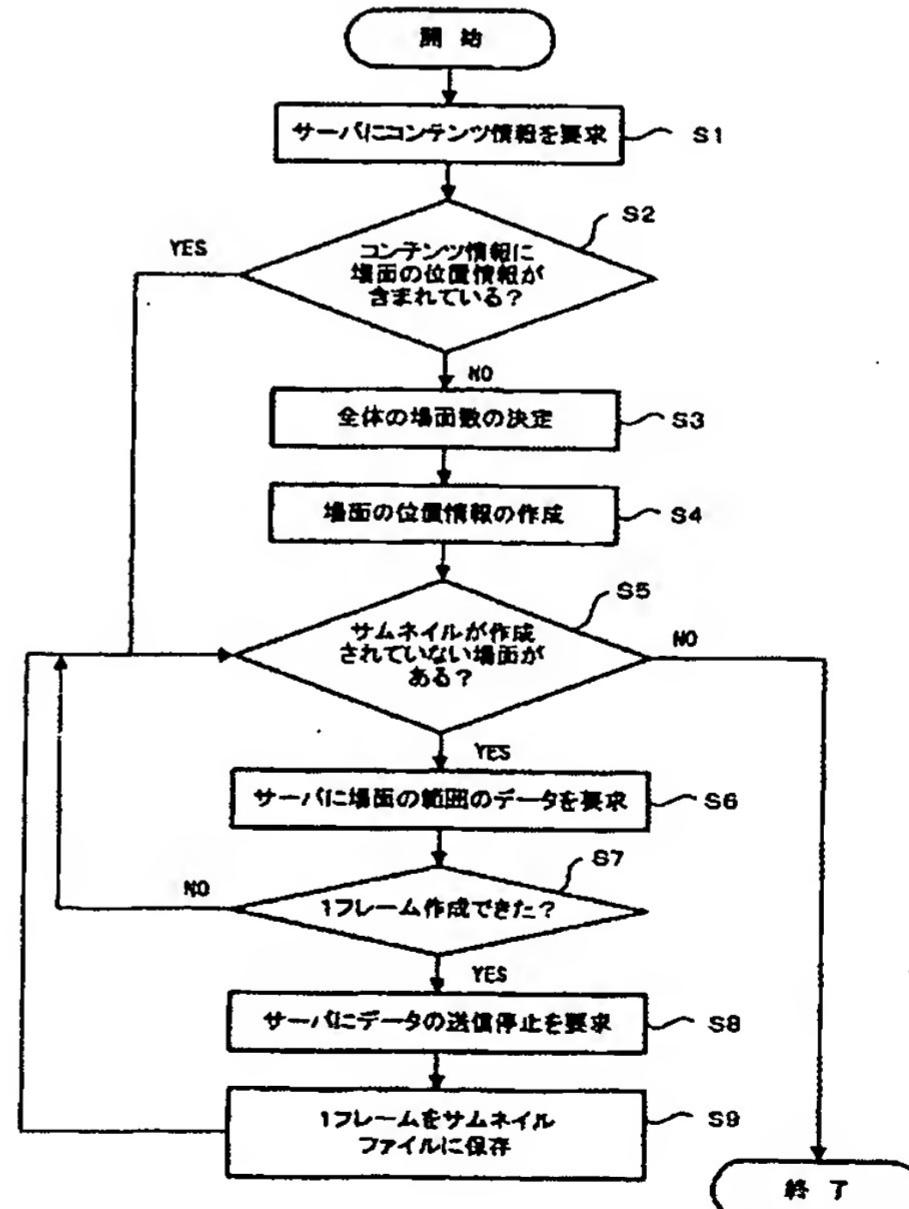
プレーヤーの内部構成を示すブロック図

【図 5】



サムネイルメーカーの構成を示すブロック図

【図 6】



サムネイル作成の手順を示すフローチャート

【図 7】

```

v=0
o=mhandley 2890844526 2890842807 IN IP4 126.16.64.4
s=SDP Seminar
i=A Seminar on the session description protocol
u=http://www.cs.ucl.ac.uk/staff/M.Handley/sdp.03.ps
o=mjh@isi.edu(Mark Handley)
c=IN IP4 224.2.17.12/127
t=28733974962873404696
71 センター ディスクリプション
72 タイム ディスクリプション
73 メディア ディスクリプション
    m=audio 48170 RTP/AVP 0
    m=video 51372 RTP/AVP 31
    m=application 32416 udp wb
    a=recvonly
    a=orient:portrait

```

SDP情報の例を示す図

【図 8】

```

a=event:10-12
a=event:18_20
a=event:26_29
a=event:36_39
...
81 → b=は拡張可能で、a=の後はアプリケーション
      が独自のものを指定することが可能
82 場面の位置情報
A=event:start_time_end_time

```

SDPに含まれる位置情報の例を示す図

【図 9】

```

a=event:10
a=event:18
a=event:26
a=event:36
...
91 場面の位置情報
A=event:start_time

```

SDPに含まれる位置情報の例を示す図

【図 10】

```

C->S:PLAY rtp://audio.example.com/video RTSP/1.0
CSeq:835
Session:12345678
Range:npt=120-130
Scale:2
103
102 → 範囲 120s_130s
101 場面範囲データ
要求コマンド

```

場面の範囲のデータを要求するRTSPコマンドの例を示す図

【図 11】

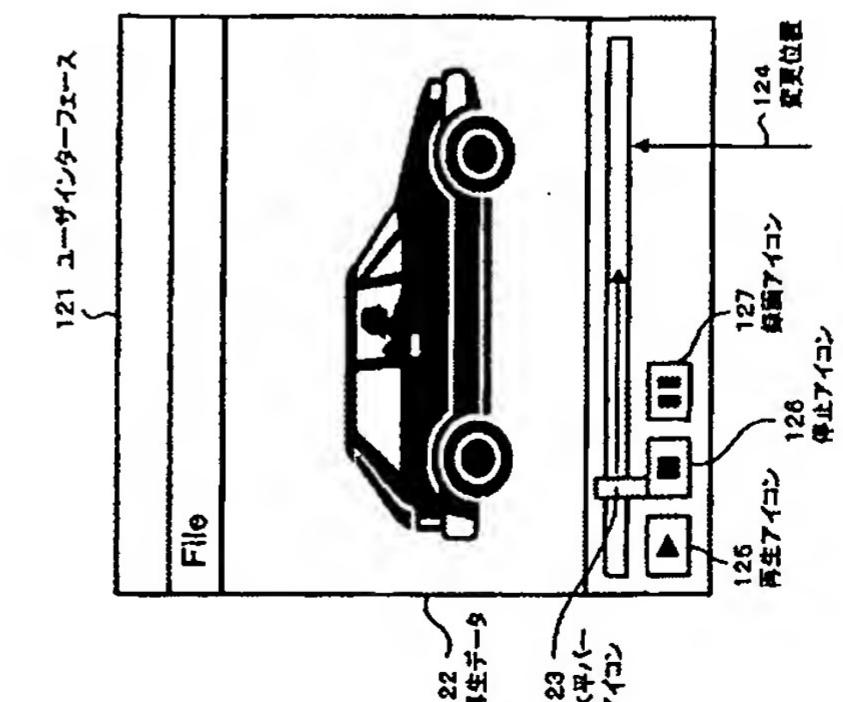
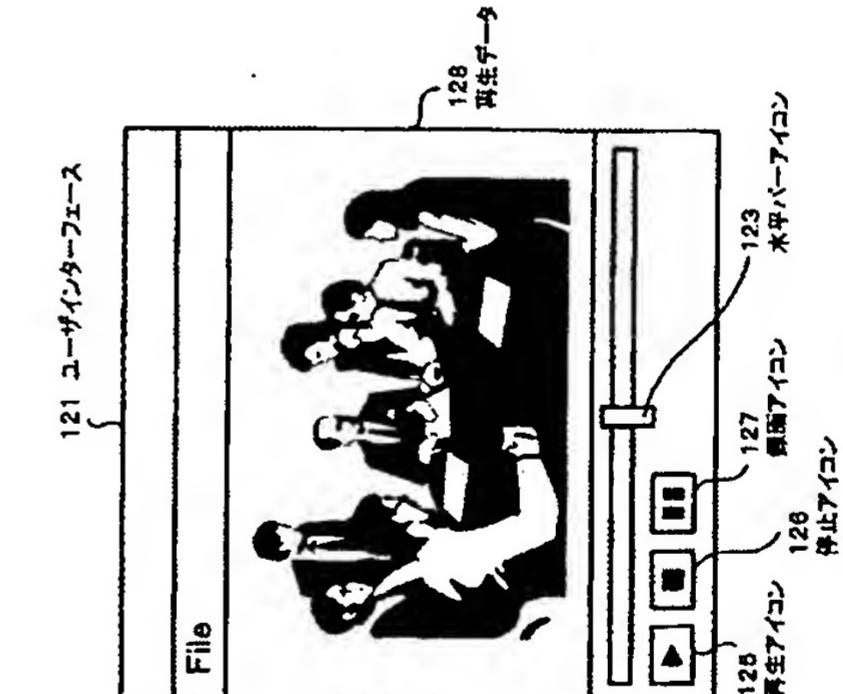
```

C->S:STOP rtp://audio.example.com/video RTSP/1.0
CSeq:836
Session:12345678
111 → データ送信停止
要求コマンド

```

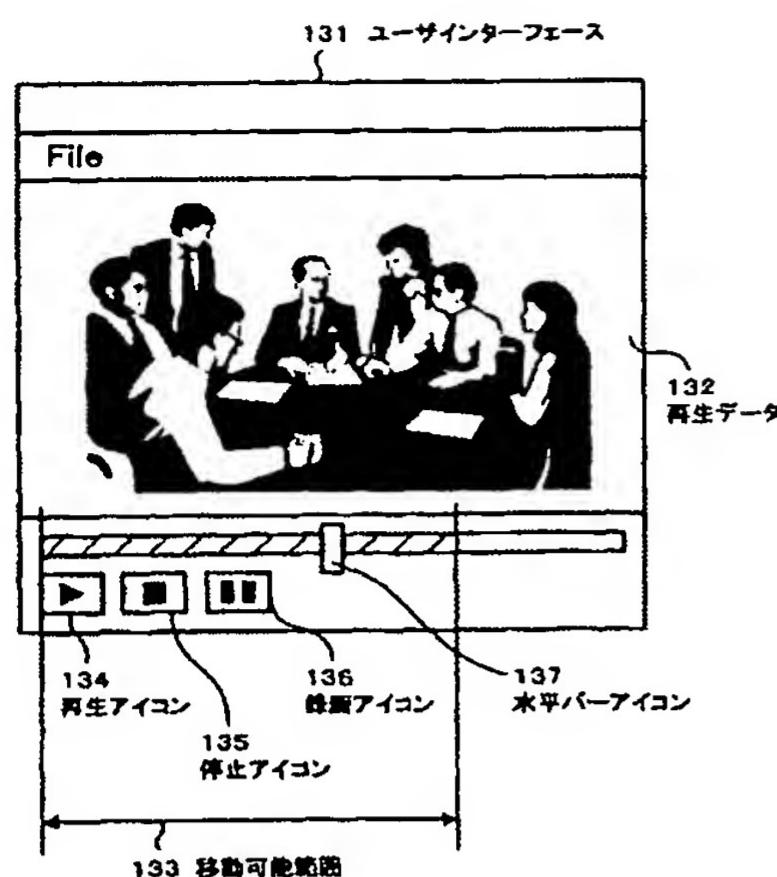
データの送信停止要求を行うRTSPコマンドの例を示す図

【図 12】



従来のプレーヤの再生位置の変更を示す図

【図13】



従来のプレーヤの再生位置の変更を示す図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.